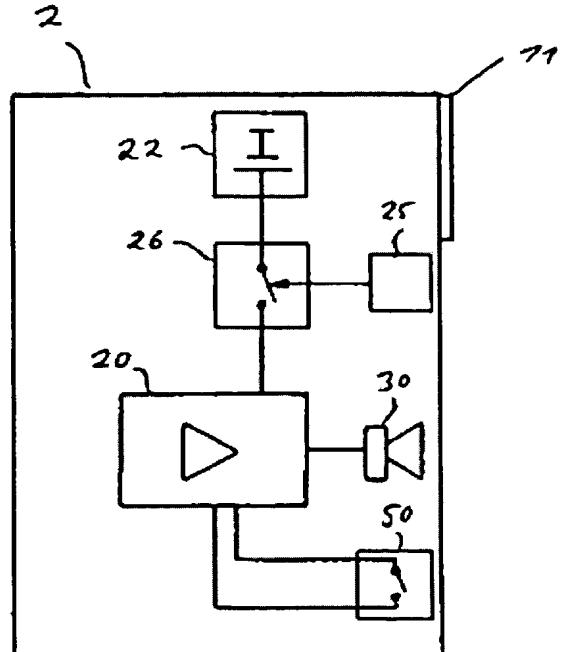


Security mark with housing and fastener - has switch for alarm signal on mark removal from protected object

Patent number: DE3916615
Publication date: 1990-11-29
Inventor: ENKELMANN THOMAS (DE)
Applicant: TEC COMPUTER GMBH (DE)
Classification:
- **International:** G08B13/22
- **european:** G08B13/14
Application number: DE19893916615 19890522
Priority number(s): DE19893916615 19890522

Report a data error here**Abstract of DE3916615**

A fastener (11) is secured to the security mark housing (2) for fastening to a protected object. The housing contains an electronic circuit (20), detecting an alarm condition, and an alarm generator (30). The housing contains also a switch (50) which transmits an alarm signal to the electronic circuit on release of the securing mark from the protected object. Preferably the switch is mechanically operated such that its actuator can engage the protected object in its security setting. The mechanical switch may contain a fastening nail for attaching the security mark on the protected object. The attachment may be carried out magnetically. A photosensitive sensor may be also used as the switch. ADVANTAGE - Versatile applicability, even for packaged object.

**Fig. 2**

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

This Page Blank (uspto)

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 39 16615 A1

(51) Int. Cl. 5:
G 08 B 13/22

(21) Aktenzeichen: P 39 16 615.5
(22) Anmeldetag: 22. 5. 89
(43) Offenlegungstag: 29. 11. 90

DE 39 16615 A1

(71) Anmelder:
TEC Computer GmbH, 2800 Bremen, DE

(74) Vertreter:
Eisenführ, G., Dipl.-Ing.; Speiser, D., Dipl.-Ing.;
Rabus, W., Dr.-Ing.; Brügge, J., Dipl.-Ing.; Maiwald,
W., Dipl.-Chem. Dr., Pat.-Anwälte, 2800 Bremen

(72) Erfinder:
Enkelmann, Thomas, 2800 Bremen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Sicherungsmarke

Eine Sicherungsmarke weist ein Gehäuse (2), ein Befestigungs element (11) zur Befestigung der Sicherungsmarke an einem zu sichernden Gegenstand, eine elektronische Schaltung (20) und einen Alarmgeber (30) auf. Ferner sind sowohl ein Schaltelement (50), das beim Lösen der Sicherungsmarke vom zu sichernden Gegenstand ein Alarmsignal an die elektronische Schaltung (20) zum Auslösen eines Alarms abgibt, als auch eine zusätzliche Schalteinrichtung (25, 26) vorgesehen, die die elektronische Schaltung (20) erst nach dem Anbringen der Sicherungsmarke an einen zu sichern den Gegenstand aktiviert.

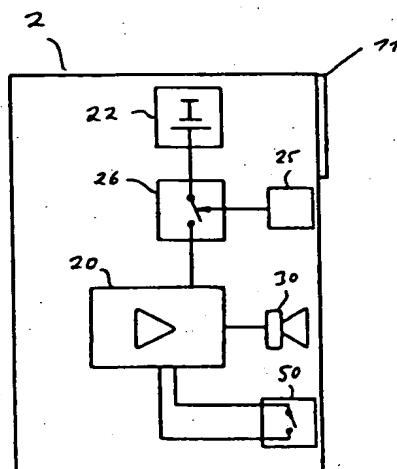


Fig. 2

DE 39 16615 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Sicherungsmarke mit einem Gehäuse, einem Befestigungselement am Gehäuse zur Befestigung der Sicherungsmarke an einem zu sichernden Gegenstand, einer im Gehäuse enthaltenen elektronischen Schaltung zur Erkennung eines Alarmzustandes und mit einem Alarmgeber.

Eine derartige Sicherungsmarke ist aus der DE-OS 37 33 808 bekannt, bei welcher das Befestigungselement aus einem stromdurchflossenen Draht besteht. Den Strom liefert die elektronische Schaltung, an der der Sicherungsdrat angeschlossen ist. Mittels des Sicherungsdrates wird die Sicherungsmarke an einem zu sichernden Gegenstand befestigt. Wird der Sicherungsdrat zur mutwilligen Entfernung der Sicherungsmarke durchgetrennt, so wird der Stromfluß aus der elektronischen Schaltung unterbrochen. Die elektronische Schaltung erkennt dann diese Stromunterbrechung als Alarmzustand und aktiviert den Alarmgeber zur Abgabe eines Alarmtones. In diesem Zusammenhang sei angemerkt, daß die Erkennung der Entfernung der Sicherungsmarke von dem zu sichernden Gegenstand nur eine der Aufgaben der elektronischen Schaltung ist; eine weitere Aufgabe besteht beispielsweise in der Erkennung eines Diebstahls des zu sichernden Gegenstandes, wozu die elektronische Schaltung in der bekannten Sicherungsmarke einen HF-Empfänger zur Erkennung eines HF-Feldes enthält.

Die bekannte Sicherungsmarke hat jedoch den Nachteil, daß sie sich mit Hilfe des stromdurchflossenen Sicherungsdrates nicht an allen Waren anbringen läßt. Einerseits gibt es Waren, die bei der Anbringung der Sicherungsmarke mit Hilfe des Sicherungsdrates beschädigt werden können; denn der Sicherungsdrat muß durch die Ware hindurchgesteckt werden. Andererseits sind bestimmte Waren in einem Karton eingepackt oder in sonstigen Verpackungsmitteln enthalten, die vor dem Verkauf nicht geöffnet werden sollen. Bei solchen Waren könnte die bekannte Sicherungsmarke mit ihrem Sicherungsdrat nur an der Verpackung befestigt werden. Wird dann aber die Verpackung für den Diebstahl der Ware unbefugt geöffnet, so kann die Ware zwar entwendet werden, jedoch bleibt die Sicherungsmarke unversehrt an der Verpackung befestigt zurück, ohne daß ein Alarm ausgelöst wird. Auf diese Weise verliert das stromdurchflossene drahtförmige Befestigungselement der herkömmlichen Sicherungsmarke seine Alarmfunktion, so daß der Diebstahl von Waren aus Verpackungen trotz Anbringung einer Sicherungsmarke an der Verpackung unbemerkt bleibt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Sicherungsmarke der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß die erwähnten Nachteile des Standes der Technik vermieden und Gegenstände aller Art — insbesondere auch solche mit einer sie umschließenden Verpackung — gesichert werden können, wobei eine Alarmabgabe auch bei einer mutwilligen Entfernung der Sicherungsmarke vom Gegenstand gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein Schaltelement vorgesehen wird, das beim Lösen der Sicherungsmarke vom zu sichernden Gegenstand ein Alarmsignal an die elektronische Schaltung zum Auslösen eines Alarms abgibt.

Kern der vorliegenden Erfindung ist somit, statt des stromdurchflossenen Befestigungselementes ein separates Schaltelement vorzusehen, das bei Entfernung der Sicherungsmarke vom zu sichernden Gegenstand einen

Alarm auslöst. Das heißt, während beim Stand der Technik das Befestigungselement nicht nur zur Befestigung der Sicherungsmarke am zu sichernden Gegenstand, sondern auch zur Erzeugung eines Alarms diente, wenn die Sicherungsmarke mutwillig vom zu sichernden Gegenstand entfernt wurde, so werden diese beiden Funktionen bei der vorliegenden Erfindung durch getrennte Elemente verwirklicht. Das Befestigungselement wird nur noch zur bloßen Befestigung der Sicherungsmarke an einem zu sichernden Gegenstand oder seiner Verpackung verwendet, während das erfundungsgemäß zusätzlich vorgesehene Schaltelement dazu dient, beim Lösen der Sicherungsmarke vom zu sichernden Gegenstand ein Alarmsignal abzugeben. Somit kann die erfundungsgemäß Sicherungsmarke besonders vorteilhaft zur Anbringung an Waren oder deren Verpackungen verwendet werden, bei denen eine Befestigung mit einem Sicherungsdrat ohne Beschädigungen nicht möglich ist und/oder die Gefahr besteht, daß das herkömmliche stromdurchflossene Befestigungselement bei mutwilliger Entfernung der Ware — insbesondere aus einer Verpackung, an der die Sicherungsmarke befestigt ist — nicht durchgetrennt wird und somit nicht anspricht. Das erfundungsgemäß vom Befestigungselement getrennt vorgesehene Schaltelement kann dabei so zum Gegenstand hin ausgerichtet und gegenüber oder an diesem angeordnet werden, daß grundsätzlich immer die Abgabe eines Alarms bei mutwilliger Entfernung der Sicherungsmarke gewährleistet bleibt.

Vorzugsweise ist das Schaltelement ein mechanisch betätigbarer Schalter, dessen Betätigungsselement in berührendem Eingriff mit dem zu sichernden Gegenstand bringbar ist. Bei dieser Ausführung ist das Schaltelement bei berührendem Eingriff seines Betätigungsselementes mit dem zu sichernden Gegenstand in einen ersten Schaltzustand gesetzt, bei dem keine Alarmabgabe erfolgt. Wird die Sicherungsmarke dann mutwillig von dem zu sichernden Gegenstand oder seiner Verpackung entfernt, so wird das Betätigungsselement aus dem Eingriff mit dem zu sichernden Gegenstand gelöst und dabei in eine zweite Stellung bewegt, die einem zweiten Schaltzustand des Schalters entspricht, bei dem Alarm abgegeben wird.

Alternativ hierzu kann das Betätigungsselement mit einem Befestigungsnagel zur Befestigung der Sicherungsmarke am zu sichernden Gegenstand mechanisch gekoppelt sein. Wird die Sicherungsmarke gewaltsam vom zu sichernden Gegenstand bzw. seiner Verpackung entfernt, so wird auch zwangsläufig der Befestigungsnagel bewegt, wodurch das Betätigungsselement aufgrund der mechanischen Kopplung das Betätigungsselement des Schalters von einem ersten Schaltzustand, bei dem keine Alarmabgabe erfolgt, in einen zweiten Schaltzustand zur Abgabe eines Alarms versetzt.

Bei einer weiteren Ausführung ist das Schaltelement ein auf den zu sichernden Gegenstand ansprechender magnetischer Schalter. Die elektronische Schaltung kann dabei so programmiert sein, daß sie bei Öffnen des Magnetschalters einen Alarm auslöst. In einem solchen Fall muß der zu sichernde Gegenstand dort, wo die Sicherungsmarke angebracht werden soll, aus ferromagnetischem Metall bestehen, in dessen Nähe der Magnetschalter schließt. Im geschlossenen Zustand erfolgt keine Alarmauslösung. Wird dagegen die Sicherungsmarke unbefugt vom zu sichernden Gegenstand entfernt, so öffnet der Magnetschalter, woraus die elektronische Schaltung einen Alarmzustand erkennt. Jedoch kann die elektronische Schaltung auch so programmiert

sein, daß sie nur im geschlossenen Zustand des Magnetschalters auslöst, d.h. wenn die Sicherungsmarke in die Nähe von ferromagnetischem Metall gebracht wird. Ein solches Schaltelement findet beispielsweise bei Anbringung der Sicherungsmarke an Schuhen Verwendung. Häufig werden nämlich Schuhe gestohlen, nachdem sie der Dieb zur Probe angezogen hat. Ist nun im Fußboden, insbesondere im Bereich des Ausgangs des Geschäftes, eine Eisenplatte vorgesehen, so reagiert der Schalter in der Sicherungsmarke, die dann zur Erkennung des Diebstahls einen Alarm abgibt.

Ebenso kann das Schaltelement ein auf den zu sichernden Gegenstand ansprechender lichtempfindlicher Sensor sein. Wird die Sicherungsmarke am zu sichernden Gegenstand so angebracht, daß der lichtempfindliche Sensor vom Gegenstand abgedunkelt wird, so löst er Alarm aus, wenn nach Lösen der Sicherungsmarke vom Gegenstand Licht auf ihn fällt.

Alternativ kann das Schaltelement ein auf eine Berührung mit dem zu sichernden Gegenstand ansprechender Drucksensor sein. Wird die Sicherungsmarke am zu sichernden Gegenstand unter Druck befestigt, den der Drucksensor mißt, so erkennt der Drucksensor die Entfernung der Sicherungsmarke vom Gegenstand aufgrund des Nachlassens des Befestigungsdruckes und löst dann einen Alarm aus.

Eine weitere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, daß das Schaltelement aus einem Erschütterungsschalter und einer daran angeschlossenen Erkennungsschaltung besteht, die erst nach mehrmaligem Schließen des Erschütterungsschalters, hervorgerufen durch auf die Sicherungsmarke einwirkende Schüttelbewegungen, ein Signal an die elektronische Schaltung zum Auslösen eines Alarms abgibt. Diese Ausführung eignet sich insbesondere zur Anbringung an einen Verpackungskarton. Mit dieser Ausführung wird eine mutwillige Entfernung der Sicherungsmarke auch dann erkannt, wenn sie durch Ausschneiden desjenigen Abschnittes aus dem Verpackungskarton erfolgt, an dem die Sicherungsmarke befestigt ist. Denn die bei Ausschneiden entstehenden Erschütterungen bewirken einen oder mehrere Schaltvorgänge im Erschütterungsschalter. Diese Schaltvorgänge werden von der Erkennungsschaltung ausgewertet, die dann nach mehrmaligem Schließen des Erschütterungsschalters das Alarmsignal abgibt.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung enthält die elektronische Schaltung einen Zähler, der die elektronische Schaltung zum Auslösen eines Alarms erst nach einem vorgegebenen Zeitintervall aktiviert, während dessen das Alarmsignal vom Schaltelement abgegeben werden muß. Durch diese Maßnahme werden Fehlalarme vermieden.

Bei einer weiteren Ausführung enthält die elektronische Schaltung eine Reset-Logik, die beim Anliegen eines Reset-Signales das Auslösen eines Alarms verhindert. Diese Maßnahme ist notwendig, wenn durch ein Reset-Signal die elektronische Schaltung in einen Zustand zugesetzt werden soll, in dem kein Alarm abgegeben wird.

Eine weitere bevorzugte Ausbildung der Erfindung zeichnet sich durch eine zusätzliche Schalteinrichtung aus, die die elektronische Schaltung erst nach dem Anbringen der Sicherungsmarke an einem zu sichernden Gegenstand aktiviert. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, daß das Schaltelement vor dem Anbringen der Sicherungsmarke an den Gegenstand kein Alarmsignal zur Auslösung eines Alarms abgibt. Dabei kann diese zusätzliche Schalteinrichtung vorzugsweise zwi-

schen einer Batterie und den daran angeschlossenen Bauteilen geschaltet sein.

In einer zweckmäßigen Weiterbildung dieser Ausführung besteht die zusätzliche Schalteinrichtung aus einem von außen betätigbaren Schalter. Dabei ist mit diesem Schalter vorzugsweise ein Befestigungsnagel zur Betätigung mechanisch gekoppelt. Diese Maßnahme ist besonders praktisch, da mit dem Anbringen der Sicherungsmarke am zu sichernden Gegenstand gleichzeitig die elektronische Schaltung aktiviert wird, ohne daß zusätzliche Schaltmaßnahmen erfolgen müssen. Ebenfalls kann der Schalter auch ein Magnetschalter sein, der durch von außen einwirkende Magnetfelder betätigt wird.

Alternativ hierzu kann die zusätzliche Schalteinrichtung aus einer Aktivierungsschaltung und einem daran angeschlossenen, auf Druck, Wärme und/oder Licht reagierenden Aktivierungssensor bestehen. Bei diesen Ausführungen wird die elektronische Schaltung von außen berührungslos aktiviert.

Eine weitere Ausgestaltung dieser Ausführung zeichnet sich dadurch aus, daß die zusätzliche Schalteinrichtung einen Dekoder enthält, der bei Erkennung bestimmter Kodiersignale eine Schaltung zur Aktivierung der elektronischen Schaltung ansteuert.

Diese Ausführung ermöglicht nicht nur eine von außen berührungslos erfolgende Aktivierung der elektronischen Schaltung, sondern besitzt überdies noch den Vorteil, daß dies nur aufgrund bestimmter Kodiersignale möglich ist. Auf diese Weise wird verhindert, daß auch Unbefugte die elektronische Schaltung in der Sicherungsmarke inaktiv/aktiv schalten können, was insbesondere dann äußerst wichtig ist, wenn mit der zusätzlichen Schalteinrichtung die Sicherungsmarke auch wieder in den inaktiven Zustand geschaltet werden kann.

Schließlich kann bei einer weiteren vorteilhaften Ausführung das Befestigungselement als Klettband, Magnet, Befestigungsnagel und/oder als Klebeschicht ausgebildet sein.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 bis 4 die Sicherungsmarke in verschiedenen Ausführungen.

Die in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Sicherungsmarke besitzt ein Gehäuse 2, in dem eine elektronische Schaltung 20 mit einem daran angeschlossenen Alarmgeber 30 enthalten ist. Die elektronische Schaltung 20 enthält einen nicht dargestellten HF-Empfänger, der von einem ebenfalls nicht gezeigten HF-Sender HF-Signale empfängt. Zur Identifikation des HF-Senders enthalten die ausgesendeten HF-Signale eine Kodierung, bei deren Erkennung die elektronische Schaltung 20 den Alarmgeber 30 aktiviert. Der Alarmgeber 30 enthält einen Schallwandler, der bei Vorliegen eines Alarmsignals einen Ton mit definiertem Klang abgibt. Sämtliche Bauteile wie z.B. die elektronische Schaltung 20 und der Alarmgeber 30 werden von einer Batterie 22 mit Strom versorgt.

Die oben beschriebenen Bauteile sind übereinstimmend in sämtlichen in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Ausführungen enthalten. Zusätzlich weist jede Ausführung der Sicherungsmarke ein Befestigungselement, das an der Außenseite des Gehäuses 2 zur Befestigung der Sicherungsmarke an einem zu sichernden Gegenstand angebracht ist, ein Schaltelement, das beim Lösen der Sicherungsmarke vom zu sichernden Gegenstand ein Alarmsignal an die elektronische Schaltung 20 zum Auslösen

eines Alarms abgibt, sowie eine zusätzliche Schalteinrichtung zur Aktivierung der elektronischen Schaltung 20 bei oder nach dem Anbringen der Sicherungsmarke an einen zu sichernden Gegenstand auf. Jedoch unterscheiden sich die gezeigten Ausführungen in der konkreten Ausbildung des Befestigungselementes des Schaltelementes und der zusätzlichen Schalteinrichtung voneinander.

Das Befestigungselement kann beispielsweise je nach Anwendungsfall als Klettband 10 (Fig. 1), Magnet 11 (Fig. 2), Befestigungsnagel 12 (Fig. 3) und/oder als Klebeschicht 13 (Fig. 4) ausgebildet sein. Zum in Fig. 3 gezeigten Befestigungsnagel 12 ist noch anzumerken, daß dieser aus einem Stift 12a besteht, der durch die Oberfläche oder eine Wand des zu sichernden Gegenstandes gesteckt wird, bevor anschließend ein Sicherungsknopf 12b auf den Stift 12a aufgeschoben und dort zur Sicherung des Befestigungsnagels 12 arretiert wird.

Das Schaltelement, das beim Lösen der Sicherungsmarke vom zu sichernden Gegenstand ein Alarmsignal an die elektronische Schaltung 20 zum Auslösen eines Alarms abgibt, ist bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführung als Schalter 40 ausgebildet. Dieser weist sche Schaltung 20 angeschlossen ist und von einem längs verschiebbar gelagerten Schaltstift 42 geschlossen wird. Der Schaltstift 42 ragt durch eine Öffnung im Gehäuse 2 nach außen und wird von einer Rückstellfeder 43 in diese Richtung gedrückt. Die Rückstellfeder 43 ist mit ihrem einen Ende am Gehäuse 2 befestigt und übt mit ihrem anderen Ende eine Kraft auf einen Arm 44 aus, der im rechten Winkel am Schaltstift 42 fest angebracht ist. Wird die Sicherungsmarke gemäß Fig. 1 mit Hilfe des Klettbandes 10 an einem Gegenstand befestigt, so wird durch die flächige Berührung des Gehäuses 2 der Sicherungsmarke mit dem zu sichernden Gegenstand der Schaltstift 42 gegen den Druck der Rückstellfeder 43 in das Gehäuse 2 hineingeschoben, so daß er den Schaltkontakt 41 schließt. Bei dieser Stellung des Schaltkontakte 41 löst die elektronische Schaltung 20 den Alarmgeber 30 nicht aus. Wird dagegen die Sicherungsmarke vom zu sichernden Gegenstand entfernt, so drückt die Rückstellfeder 43 den Schaltstift 42 wieder nach außen, woraufhin der Schaltkontakt 41 geöffnet wird. Dadurch wird der von der elektronischen Schaltung 20 durch den Schaltkontakt 41 erzeugte Stromfluß unterbrochen, was die elektronische Schaltung 20 als Alarmzustand erkennt und somit den Alarmgeber 30 auslöst.

Das Schaltelement der in Fig. 2 gezeigten Sicherungsmarke ist dagegen ein Magnetschalter 50. Die elektronische Schaltung 20 kann dabei so programmiert sein, daß sie bei Öffnen des Magnetschalters 50 einen Alarm auslöst. In einem solchen Fall muß der zu sichernde Gegenstand zumindest dort, wo die Sicherungsmarke angebracht werden soll, aus ferromagnetischem Metall bestehen, in dessen Nähe der Magnetschalter 50 schließt. Im geschlossenen Zustand erfolgt keine Alarmauslösung. Wird dagegen die Sicherungsmarke unbefugt vom zu sichernden Gegenstand entfernt, so öffnet der Magnetschalter 50, woraus die elektronische Schaltung 20 einen Alarmzustand erkennt. Da der betreffende Abschnitt des zu sichernden Gegenstandes aus ferromagnetischem Metall bestehen muß, ist bei dieser Ausführung auch das Befestigungselement als Magnet 11 ausgebildet.

Jedoch kann die elektronische Schaltung 20 auch so programmiert sein, daß sie nur im geschlossenen Zustand des Magnetschalters 50 auslöst, d. h. wenn die Si-

cherungsmarke in die Nähe von ferromagnetischem Metall gebracht wird. Eine solche Ausführung ist z. B. bei Anbringung der Sicherungsmarke an Schuhen vorteilhaft. Vielfach werden nämlich Schuhe dadurch entwendet, daß der Dieb die Schuhe anprobiert und sich dann mit den angezogenen Schuhen entfernt. Wenn aber beispielsweise Eisen in den Fußboden, insbesondere im Bereich des Geschäftes, eingelegt ist, so wird beim Herausgehen durch Einfluß des ferromagnetischen Metalls der Magnetschalter 50 geschlossen und ein Alarm ausgelöst.

Bei der in Fig. 3 gezeigten Sicherungsmarke besteht das Schaltelement aus einem Sensor 60, der bei Annäherung und Entfernung des zu sichernden Gegenstandes unterschiedliche Signale abgibt. Zum Beispiel kann es sich um einen lichtempfindlichen Sensor handeln, der durch eine nicht dargestellte Öffnung im Gehäuse 2 das Licht aus der Umgebung mißt. Dabei kann die Sicherungsmarke am zu sichernden Gegenstand so befestigt sein, daß der Gegenstand den lichtempfindlichen Sensor 60 abdunkelt und dieser somit nur noch wenig oder gar kein Licht mehr mißt. Die dabei vom lichtempfindlichen Sensor an die elektronische Schaltung 20 übermittelten Signale signalisieren, daß ein Alarmzustand nicht vorliegt. Wenn dagegen nach Entfernung der Sicherungsmarke vom zu sichernden Gegenstand plötzlich Umgebungslicht auf den lichtempfindlichen Sensor fällt, wird nun ein anderes Signal an die elektronische Schaltung 20 übermittelt. Aus diesem einem stärkeren Lichteinfall entsprechenden Signal erkennt die elektronische Schaltung 20 den Alarmzustand, so daß sie den Alarmgeber 30 aktiviert.

Ebenfalls kann der Sensor 60 ein druckempfindlicher Sensor sein, der auf eine Berührung mit dem zu sicheren Gegenstand anspricht. Hierzu muß die Sicherungsmarke am zu sichernden Gegenstand so angebracht werden, daß zumindest an der Stelle des Drucksensors ein bestimmter Druck auf das Gehäuse 2 und den dahinter sitzenden Drucksensor ausgeübt wird. Bei Lösen der Sicherungsmarke vom Gegenstand fällt dieser Befestigungsdruck weg, so daß das entsprechende Signal vom Drucksensor in der elektronischen Schaltung 20 einen Alarm auslöst.

Das Schaltelement der in Fig. 4 gezeigten Sicherungsmarke besteht aus einem Erschütterungsschalter 70 und einer daran angeschlossenen Erkennungsschaltung 71. Der Erschütterungsschalter 70 reagiert auf Erschütterungen, die auf das Gehäuse 2 der Sicherungsmarke einwirken, wobei er bei jeder Erschütterung schließt. Jedoch kann der Erschütterungsschalter 70 bereits bei kleinen Bewegungen der Sicherungsmarke ansprechen. Daß in solchen Fällen keine Fehlalarme ausgelöst werden, dafür sorgt die Erkennungsschaltung 71. Sie übermittelt der elektronischen Schaltung 20 erst dann ein Alarmsignal, wenn sie eine bestimmte Anzahl von Schließzyklen des Erschütterungsschalters 70 erkannt hat. Durch den erfundungsgemäßen Erschütterungsschalter 70 wird somit auch dann ein Diebstahl erkannt, wenn das gesamte Kartonteil aufgeschnitten wird, auf welchem sich die Sicherungsmarke befindet, um die Waren stehlen zu können. Denn beim Ausschneiden entstehen Erschütterungen, die der Erschütterungsschalter 70 wahrnimmt und dabei kurzzeitige Stromunterbrechungen entstehen läßt. Diese kurzzeitigen Stromunterbrechungen werden von der nachfolgenden Erkennungsschaltung 71 gezählt, bevor diese ein Alarmsignal an die elektronische Schaltung 20 zur Auslösung eines Alarms abgibt.

Ferner ist in allen gezeigten Ausführungen eine zusätzliche Schalteinrichtung vorgesehen, durch die die elektronische Schaltung 20 erst beim oder nach dem Anbringen der Sicherungsmarke an einen zu sichernden Gegenstand aktiviert wird. Hierzu ist die zusätzliche Schalteinrichtung zwischen der Batterie 22 und den daran angeschlossenen Bauteilen (z. B. 20, 30) geschaltet und schließt zur Aktivierung der elektronischen Schaltung 20 die Stromzufuhr, bzw. unterbricht sie zur Inaktivierung.

Bei der in Fig. 1 gezeigten Sicherungsmarke besteht die zusätzliche Schalteinrichtung aus einem Aktivierungsschalter 24, der mechanisch, elektrisch, optisch und/oder magnetisch betätigbar ist. Insbesondere eignet sich ein Reed-Kontakt, der mit einem Magneten von außen aktiviert oder inaktiviert werden kann.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführung besteht die zusätzliche Schalteinrichtung aus einer Aktivierungsschaltung 26, die für die Zuschaltung der Batterie 22 an die übrigen Bauteile (z. B. 20, 30) sorgt und von einem Aktivierungssensor 25 gesteuert wird. Dieser Aktivierungssensor 25 kann druck-, wärme- und/oder lichtempfindlich sein.

Bei der in Fig. 3 gezeigten Sicherungsmarke besteht die zusätzliche Schalteinrichtung wie bei der Ausführung gemäß Fig. 1 aus einem Aktivierungsschalter 24, der die Batterie 22 zuschaltet. Mit dem Betätigungssegment des Aktivierungsschalters 24 ist der Befestigungsnagel 12 mechanisch gekoppelt. Diese Anordnung bewirkt, daß beim Anbringen der Sicherungsmarke am zu sichernden Gegenstand aufgrund der dabei entstehenden Erschütterungsbewegungen, die auf den Befestigungsnagel 12 einwirken, dieser den Aktivierungsschalter 24 schließt.

Bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführung besteht die zusätzliche Schalteinrichtung aus einem Aktivierungsdekkoder 28, der eine Aktivierungsschaltung 26 ansteuert, die bereits anhand von Fig. 2 beschrieben wurde. Der Aktivierungsdekkoder 28 empfängt von außen gesendete Kodiersignale, welche z. B. im für die elektronische Schaltung 20 bestimmten HF-Signal enthalten sein können, und steuert die Aktivierungsschaltung 26 nur dann, wenn eine bestimmte Kodierung erkannt wurde.

Die anhand der Fig. 1 bis 4 beschriebenen verschiedenen Ausführungsformen des Befestigungselementes, des Schaltelementes und der zusätzlichen Schalteinrichtung können selbstverständlich auch in anderer Kombination als bei den in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Ausführungen in einer Sicherungsmarke vorgesehen werden.

50

Patentansprüche

1. Sicherungsmarke mit einem Gehäuse (2), einem Befestigungselement (10; 11; 12; 13) am Gehäuse (2) zur Befestigung der Sicherungsmarke an einem zu sichernden Gegenstand, einer im Gehäuse (2) enthaltenen elektronischen Schaltung (20) zur Erkennung eines Alarmzustandes und mit einem Alarmgeber (30), gekennzeichnet durch ein Schaltelement (40; 50; 60; 70), das beim Lösen der Sicherungsmarke vom zu sichernden Gegenstand ein Alarmsignal an die elektronische Schaltung (20) zum Auslösen eines Alarms abgibt.

2. Sicherungsmarke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement ein mechanisch betätigbarer Schalter (40) ist, dessen Betätigungssegment (42) in berührenden Eingriff mit dem zu sichernden Gegenstand bringbar ist.

3. Sicherungsmarke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement ein mechanisch betätigbarer Schalter (40) ist, dessen Betätigungssegment (42) mit einem Befestigungsnagel zur Befestigung der Sicherungsmarke an einem zu sichernden Gegenstand mechanisch gekoppelt ist.

4. Sicherungsmarke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement ein auf den zu sichernden Gegenstand ansprechender magnetischer Schalter (50) ist.

5. Sicherungsmarke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement ein auf den zu sichernden Gegenstand ansprechender lichtempfindlicher Sensor (60) ist.

6. Sicherungsmarke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement ein auf eine Berührung mit dem zu sichernden Gegenstand ansprechender Drucksensor (60) ist.

7. Sicherungsmarke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement aus einem Erschütterungsschalter (70) und einer daran angeschlossenen Erkennungsschaltung (71) besteht, die erst nach mehrmaligem Schließen des Erschütterungsschalters (70), hervorgerufen durch auf die Sicherungsmarke einwirkende Schüttelbewegungen, ein Signal an die elektronische Schaltung (20) zum Auslösen eines Alarms abgibt.

8. Sicherungsmarke nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die elektronische Schaltung (20) einen Zähler enthält, der die elektronische Schaltung (20) zum Auslösen eines Alarms erst nach einem vorgegebenen Zeitintervall aktiviert, während dessen das Alarmsignal vom Schaltelement (40; 50; 60; 70) abgegeben werden muß.

9. Sicherungsmarke nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die elektronische Schaltung (20) eine Reset-Logik enthält, die beim Anliegen eines Resetsignales das Auslösen eines Alarms verhindert.

10. Sicherungsmarke nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch eine zusätzliche Schalteinrichtung (24; 26), die die elektronische Schaltung (20) erst bei oder nach dem Anbringen der Sicherungsmarke an einen zu sichernden Gegenstand aktiviert.

11. Sicherungsmarke nach Anspruch 10, mit einer zusätzlich im Gehäuse (2) enthaltenen Batterie (22), dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzliche Schalteinrichtung zwischen der Batterie (22) und den daran angeschlossenen Bauteilen (z. B. 20, 30) geschaltet ist.

12. Sicherungsmarke nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzliche Schalteinrichtung aus einem von außen betätigbaren Schalter (24) besteht.

13. Sicherungsmarke nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein Befestigungsnagel (12) zur Betätigung des Schalters (24) mit diesem mechanisch gekoppelt ist.

14. Sicherungsmarke nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (24) ein Magnetschalter ist.

15. Sicherungsmarke nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzliche Schalteinrichtung aus einer Aktivierungsschaltung (26) und einem daran angeschlossenen, auf Druck, Wärme und/oder Licht reagierenden Aktivierungs-

sensor (25) besteht.

16. Sicherungsmarke nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzliche Schalteinrichtung einen Dekoder (28) enthält, der bei Erkennung bestimmter Kodiersignale eine 5 Schaltung (26) zur Aktivierung der elektronischen Schaltung (20) ansteuert.

17. Sicherungsmarke nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement als Klettband (10), Magnet (11), Befestigungsnagel (12) und/oder als Klebeschicht (13) ausgebildet ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

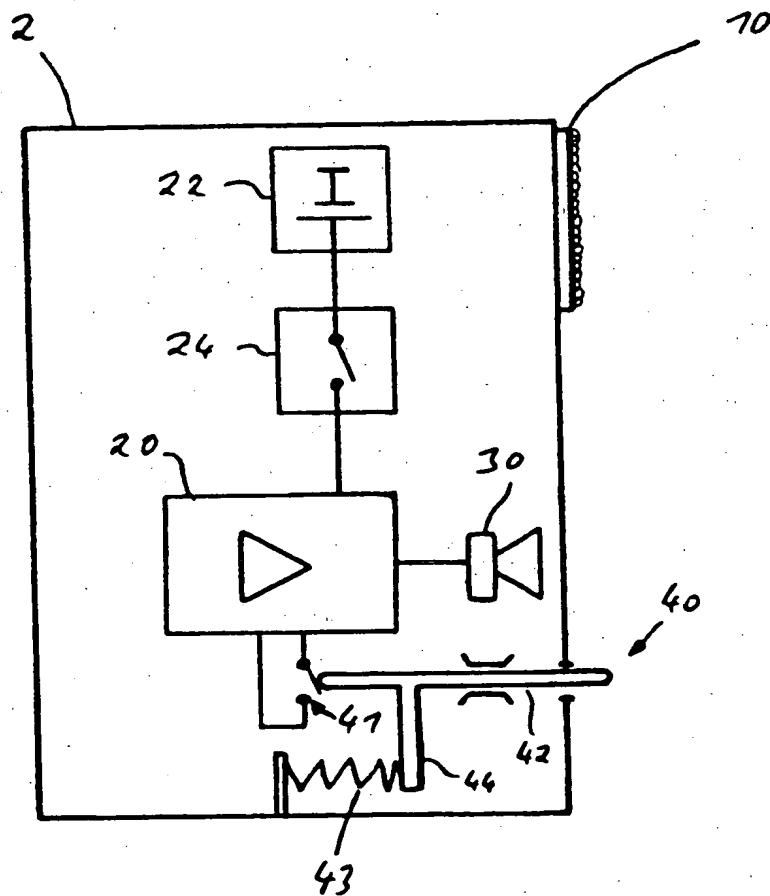
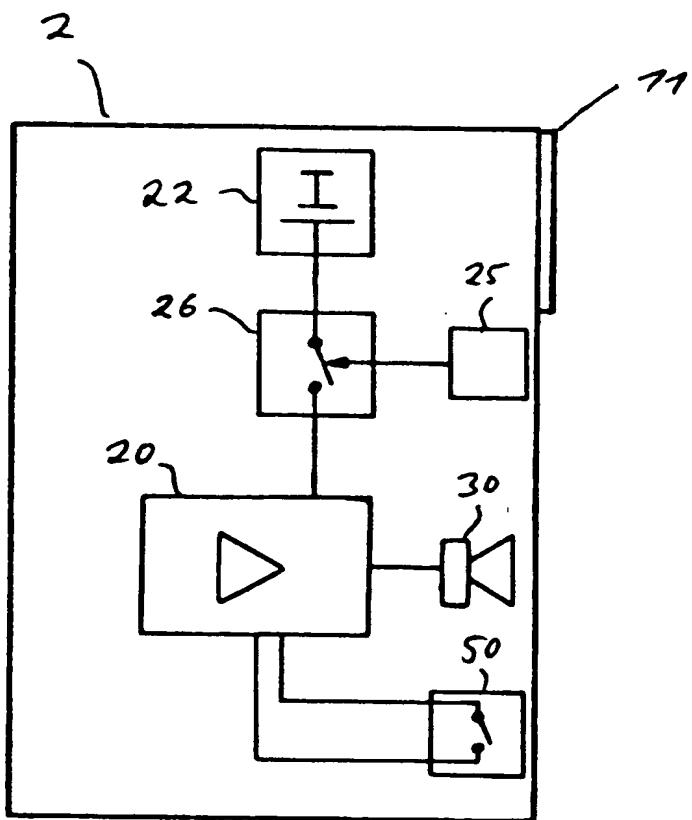
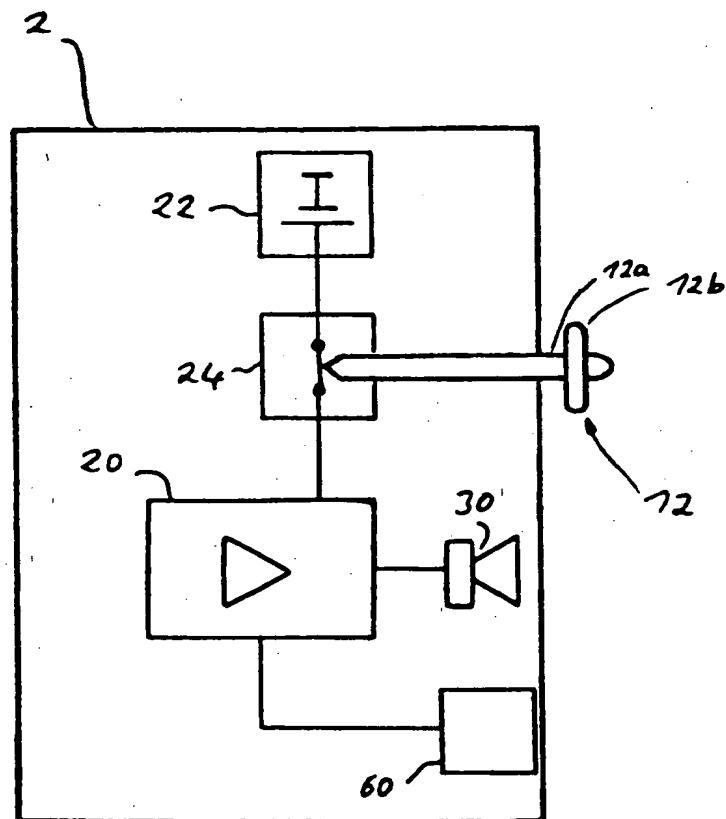


Fig. 1

**Fig. 2**

**Fig. 3**

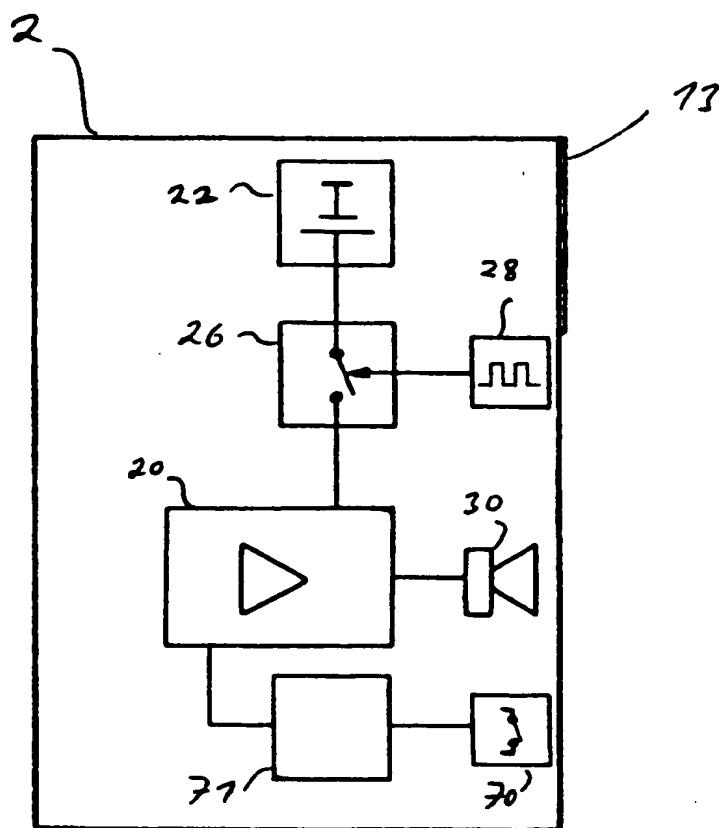


Fig. 4